

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia chemiczna (Wykład), PG_00081842						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski Polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Technologii Środowiska -> Pracownia Fotokatalizy						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Gołąbiewska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	5.0		40.0		75
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie studentów z operacjami i procesami jednostkowymi.</li> <li>• Zapoznanie studentów z zasadami technologicznymi.</li> <li>• Zapoznanie studentów z kryteriami wyboru koncepcji chemicznej procesu.</li> <li>• Wyrobienie umiejętności przygotowania schematu ideowego.</li> <li>• Zapoznanie studentów z wybranymi urządzeniami stosowanymi w przemyśle chemicznym i spożywczym.</li> <li>• Zapoznanie studentów z wybranymi technologiami w przemyśle.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_W02] Opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy.	1. Student w poprawny sposób nazywa związki chemiczne zgodnie z obowiązującym nomenklaturą IUPAC.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	Rozumie zasady doboru sprzętu i aparatury laboratoryjnej do prowadzenia eksperymentów chemicznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_U05] Stosuje metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych.	Rozumie zastosowanie metod statystycznych i technik informatycznych w opisie procesów chemicznych oraz analizie danych eksperymentalnych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W07] Rozumie oraz opisuje w zaawansowanym stopniu prawidłowości, zjawiska i procesy fizykochemiczne wykorzystując język matematyki.	Wyjaśnia zjawiska i procesy fizykochemiczne z wykorzystaniem metod matematycznych. Charakteryzuje i opisuje procesy fizykochemiczne przy użyciu zależności matematycznych. Interpretuje zjawiska fizykochemiczne na podstawie modeli matematycznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	Rozumie eksperymentalne metody analizy oraz interpretuje wyniki w celu formułowania wniosków.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	Planuje dobór podstawowych urządzeń do prowadzenia procesu technologicznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	1. Student ma świadomość wartości i odpowiedzialności za własne wyniki pracy. 2. Student wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, a jednocześnie zachowuje otwartość na sugestie prowadzącego i kolegów z grupy.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	1. Student ma świadomość wartości i odpowiedzialności za własne wyniki pracy; 2. Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się; 3. Student wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, a jednocześnie zachowuje otwartość na sugestie prowadzącego i kolegów z grupy.	[SK5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	Technologia chemiczna jako nauka stosowana. Geneza nowego procesu technologicznego. Chemiczna koncepcja metody. Powiększanie skali procesu. Technologiczna koncepcja metody. Procesy i operacje jednostkowe. Schemat ideowy i technologiczny. Zasady technologiczne. Procesy rozdrabniania ciał stałych. Przesiewanie i sortowanie. Formowanie i ekstruzja. Destylacja i rektyfikacja. Rozdzielanie układów niejednorodnych. Rozdrabnianie cieczy. Mieszanie i aglomeracja. Ekstrakcja. Wymiana ciepła. Ogrzewanie i chłodzenie. Odparowywanie. Zamrażanie żywności. Suszenie. Podstawowe urządzenia w przemyśle chemicznym i spożywczym. Przykłady wybranych procesów technologicznych (case studies).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne:  podstawy chemii ogólnej, matematyka  Wymagania dodatkowe:  Podstawy chemii nieorganicznej, organicznej i analitycznej		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Egzamin	51.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warych J., Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.</li> <li>• J. Szarawara, J. Piotrowski, Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT, Warszawa, 2010.</li> <li>• P. Lewicki, Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, 2005.</li> <li>• L. Synoradzki, J. Wisiański, red., Projektowanie procesów technologicznych od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006.</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmidt-Szałowski K., Sentek J., Podstawy technologii chemicznej. Organizacja procesów produkcyjnych, WPW 2001.</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omów zasadę sporządzania schematów ideowych.</li> <li>2. Co to jest schemat technologiczny?</li> <li>3. Czym jest <i>półka teoretyczna</i> w procesie rektyfikacji i omów w jaki sposób wyznaczamy liczbę półek teoretycznych.</li> <li>4. Omów jakie siły działają na ziarno w procesach rozdrabniania/ kruszenia ciał stałych.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.